



LPO de Petite-Terre **Atelier 9 : Tir au but**

vendredi 24 novembre 2023

Classe : 1<sup>ère</sup> Spé

Mouvement et forces dans le sport :

Activité réalisée :

- Foot : Tirer une Panenka (Tirer un penalty ou tir au but) :

Vérifier la deuxième loi de Newton dans le champ de pesanteur terrestre.

Deuxième loi de Newton :

$$\sum \vec{F} = m \cdot \frac{\Delta \vec{v}}{2 \cdot \Delta t}$$

Calculer :

- Vitesse , variation de vitesse.
- forces et énergies lors de l'activité sportive.



**Matériel :** Ordinateur portable muni d'une caméra + logiciel Cinéris

- Installation du matériel (fourni par l'association sportive de Pamandzi) : cage de foot, sifflet et ballon.

- **Programme Python** : tracé de : trajectoire, vecteur vitesse et accélération.

- **Application Phyphox** : mesure de l'intensité de la pesanteur locale

- **En physique** : « Je tire et je filme » ; à l'aide d'une caméra (Webcam de l'ordinateur) et du logiciel Cinéris, on filme le tir au but (élèves de 1<sup>ère</sup> Spé), on réalise le pointage vidéo, on modélise la trajectoire du ballon puis on calcule la vitesse de tir et les énergies à partir du programme Python.

**Pour aller plus loin** : Prévoir les apports nutritionnels pour le sportif en fonction « des énergies fournies »

